

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. Januar 2004 (08.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/004393 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H04Q 7/38**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002121

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Juni 2003 (25.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 28 885.2 27. Juni 2002 (27.06.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): T-MOBILE DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE];  
Landgrabenweg 151, 53227 Bonn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRÜCKEN, Reinhold  
[DE/DE]; Blankenheimer Str. 11, 50937 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

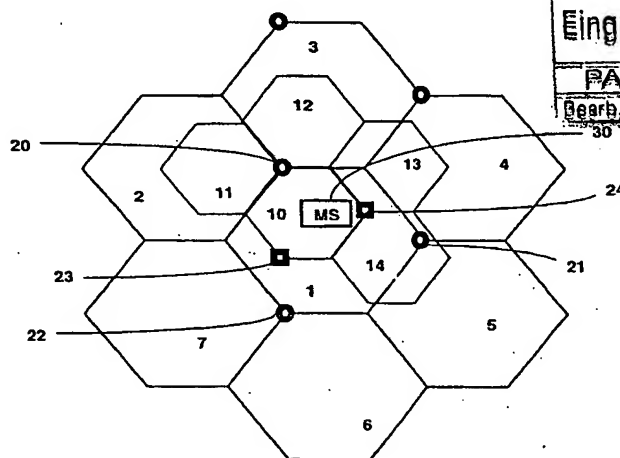
(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR CARRYING OUT A BLIND HANDOVER IN AN INTERFREQUENCY HANDOVER IN MOBILE COMMUNICATION SYSTEMS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR DURCHFÜHRUNG EINES BLIND HANDOVER BEI INTERSYSTEM- UND INTERFREQUENZ HANDOVER BEI MOBILKOMMUNIKATIONSSYSTEMEN

Vorlage	Ablage	02642
Haupttermin		
Eing.: 05. APR. 2004		
PA. Dr. Peter Fiebling		
Gearb.	Vorgelegt	



(57) Abstract: The invention relates to a method for carrying out a blind handover in an intersystem and interfrequency handover in mobile communication systems, whereby a mobile station is supplied by several base stations prior to the handover i.e. it can receive several other base stations in addition to the supplying base station. According to the invention, measurement of the propagation time of the signals received from the base station is carried out by the mobile station on the air interface. The measured propagation times are transmitted to one of the base stations. The location of the mobile station is determined using the transmitted propagation time measuring data by the mobile communication network. With the aid of a data base, at least one suitable base station for an intersystem or interfrequency handover is then selected using the determined location and the data necessary for a handover is transmitted to the mobile station from the selected base station. The mobile station can carry out the handover to the selected base station using said information.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/004393 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Durchführung eines sogenannten „Blind Handover“ bei einem Intersystem- und Interfrequenz Handover in Mobilkommunikationssystemen und geht davon aus, dass eine Mobilstation vor dem Handover von mehreren Basisstation versorgt wird, d.h. neben der versorgenden Basisstation auch Signale von mehreren anderen Basisstation empfangen kann. Erfindungsgemäss wird von der Mobilstation eine Laufzeitmessung der von den Basisstationen auf der Luftschnittstelle empfangenen Signale durchgeführt. Die gemessenen Laufzeiten werden an eine der Basisstationen übermittelt. Daraufhin wird seitens des Mobilkommunikationsnetzes anhand der übermittelten Laufzeitmessdaten der Aufenthaltsort der Mobilstation ermittelt. Mit Hilfe einer Datenbasis wird dann anhand des ermittelten Aufenthaltsorts mindestens eine geeignete Basisstation für einen Intersystem- oder Interfrequenz Handover ausgewählt, und die für einen Handover benötigten Daten der ausgewählten Basisstation an die Mobilstation übermittelt. Anhand dieser Informationen kann die Mobilstation den Handover zur ausgewählten Basisstation durchführen.

10/519316

1/12/05

5 **Verfahren zur Durchführung eines Blind Handover bei Intersystem- und Interfrequenz Handover bei Mobilkommunikationssystemen**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Durchführung eines sogenannten „Blind Handover“ bei einem Intersystem- und Interfrequenz Handover in

- 10 Mobilkommunikationssystemen, insbesondere bei inhomogenen Netzstrukturen der beteiligten Mobilkommunikationssysteme.

Bei einem sogenannten Bind Handover (HO) kann bei Inhomogenität der verschiedenen Netzstrukturen, d.h. verschiedenen Frequenzlagen oder

- 15 Versorgungsgebiete der beteiligten Netze, keine Garantie für die erfolgreiche Durchführung des HO gegeben werden.

Die zur Zeit gültige Spezifikation sieht vor, dass z.B. bei einem Handover zwischen einem UMTS Layer und einem GSM Layer pro UMTS-Zelle ein HO-Kandidat für ein

20 Blind Handover konfiguriert werden kann. In diesem Fall wird vorausgesetzt, dass das Versorgungsgebiet der Zielzelle mit der Ursprungszelle übereinstimmt, d.h. die Versorgungsgebiete der jeweiligen Zelle des UMTS- und des GSM-Netzes am Ort des Handover deckungsgleich sind. Ansonsten ist die sich einstellende Situation nicht eindeutig. Die Folge wäre dann ein HO Fehler und somit das Risiko die

- 25 Verbindung zu verlieren (Call Drop).

Um diese Probleme bei einem Blind Handover zu vermeiden, können sogenannte Dual-Mobilendgeräte, d.h. Mobiltelefone mit zwei getrennten Sende-/Empfangseinrichtungen, verwendet werden, die gleichzeitig auf zwei Frequenzen

30 bzw. in zwei Mobilfunknetzen arbeiten können.

Nicht Gegenstand des hier beschriebenen Verfahrens sind die während eines Handover ausgetauschten Signalisierungen zwischen Teilnehmerendgerät und den beteiligten Netzknoten, wie z.B. Basisstationen, RNC (Radio Network Controller) und Vermittlungsstellen (UMSC), der beteiligten Mobilkommunikationsnetze. Daher wird  
5 im weiteren darauf nicht näher eingegangen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren anzugeben, mit dem auch Blind Handover ohne große Risiken zwischen verschiedenen Layern von Mobilkommunikationssystemen durchführbar sind, auch wenn diese keine  
10 gemeinsame Netzstruktur haben.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

15 Die Erfindung geht davon aus, dass eine Mobilstation vor dem Handover von mehreren Basisstation versorgt wird, d.h. neben der versorgenden Basisstation auch Signale von mehreren anderen Basisstation empfangen kann.

Erfindungsgemäß wird von der Mobilstation eine Laufzeitmessung der von den Basisstationen auf der Luftschnittstelle empfangenen Signale durchgeführt. Die

20 gemessenen Laufzeiten werden an eine der Basisstationen übermittelt. Daraufhin wird seitens des Mobilkommunikationsnetzes anhand der übermittelten

Laufzeitmessdaten der Aufenthaltsort der Mobilstation ermittelt. Mit Hilfe einer Datenbasis wird dann anhand des ermittelten Aufenthaltsorts mindestens eine geeignete Basisstation für einen Intersystem- oder Interfrequenz Handover

25 ausgewählt, und die für einen Handover benötigten Daten der ausgewählten Basisstation an die Mobilstation übermittelt. Anhand dieser Informationen kann die Mobilstation den Handover zur ausgewählten Basisstation durchführen.

Mit diesem Verfahren besteht die Möglichkeit, mit einem weiter entwickelten Blind  
30 Handover, im weiteren auch bezeichnet als Blind Handover Advanced, solche HO zielsicher durchzuführen.

Durch das beschriebene Verfahren ergeben sich einige wichtige Vorteile:

- 5 - Im sogenannten UMTS Compressed Mode müssen erforderliche HO Messungen angestoßen werden, die je nach Situation und Anzahl der HO-Kandidaten mehrere GAP's (General Access Profile) erforderlich machen. Bei einem Blind HO gemäß der Erfindung wird keine Zeit verloren.
- 10 - Durch den Mechanismus des Compressed Mode (CM) wird zusätzliche Interferenz im Netz erzeugt. Dies bedeutet wiederum eine Reduzierung der Kapazität. Im Gegensatz dazu wird durch das beschriebene Verfahren eine Steigerung der Kapazität erreicht, da kein CM notwendig ist.
- 15 - Durch das Verfahren können ohne großen Mehraufwand andere Mobilfunkdienste implementiert werden, die eine Standortinformation des Teilnehmers benötigen.
- Das Verfahren funktioniert sowohl innerhalb als auch außerhalb von Gebäuden ohne zusätzliches GPS.
- 20 - Die Endgeräte müssen nicht mit GPS oder als Dual Endgeräte (mit zwei Sendempfangseinheiten) ausgestattet werden und können daher kostengünstiger produziert werden.

25 Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche.

30 Zur Ermittlung der Ortsinformation muss das Teilnehmerendgerät die Pegelverhältnisse in der eigenen Zelle und mindestens in einer oder zwei weiteren Zellen messen. Neben den Signalpegeln werden auch die Signallaufzeiten auf der Luftschnittstelle gemessen. Sollte dies durch die aktuellen Pegelverhältnisse der versorgenden Zelle eigentlich nicht erforderlich sein, so muss das Endgerät zwangsweise aufgefordert werden diese Messung durchzuführen. Dies kann z.B.

dadurch geschehen, dass man dem Endgerät gezielt andere Versorgungspegel-Schwellenwerte mitteilt, die eine Messung erzwingen, oder dass man die Parameter des Netzes von vornherein so einstellt, dass diese Messungen obligatorisch durchgeführt werden.

5

Die so generierte Information über die Signallaufzeiten wird an das Netz übertragen. Um diese Information für einen Blind HO nutzen zu können, muss vorher der Layer, in dem sich die potentielle Zielzelle befindet nach der am besten versorgenden Basisstation, also dem Best Server, analysiert werden. Dies kann auf verschiedene Art und Weise geschehen. Zum einen kann das Versorgungsgebiet des Best Server mit entsprechenden Verfahren ermittelt werden und zum anderen kann dies aus zur Verfügung stehenden Messdaten geschehen. Die so erhaltenen Best Server können dann über die Polygon an jedem Punkt zugeordnet werden.

10

15 Die Koordinaten des Endgeräts werden dann mit der Best Server Datenbank verglichen und so die entsprechende Zielzelle ausgewählt. Diese Zielzelle wird dann per HO-Befehl an das Endgerät übertragen und damit gezielt der Blind Handover Advanced ausgeführt.

20 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnungsfigur näher erläutert.

Figur 1 zeigt beispielhaft einen Ausschnitt der Zellstrukturen von zwei sich überlagernden Mobilkommunikationsnetzen, beispielsweise einem UMTS-Netz und einem GSM-Netz.

25

Das UMTS-Netz umfasst eine Vielzahl von Funkzellen 10-14, die von einer Vielzahl von fest installierten Basisstationen 20, 23, 24 mit Funksignalen versorgt werden. Gleichermäßen umfasst das GSM-Netz eine Vielzahl von Funkzellen 1-7, die von einer Vielzahl von fest installierten Basisstationen 20-22 mit Funksignalen versorgt werden.

30

Das UMTS und das GSM-Netz haben z.B. den Standort für die Basisstation 20 gemeinsam.

5 Eine Mobilstation 30 befindet sich innerhalb der UMTS-Zelle 10 und wird z.B. von der Basisstation 24 mit Funksignalen versorgt. Die Mobilstation 30 möchte einen Blind Handover in eine geeignete Funkzelle des GSM-Netzes durchführen.

Erfindungsgemäß muss hierfür zunächst der Aufenthaltsort der Mobilstation 30 bestimmt werden.

10 Durch eine geeignete Applikation wird das Endgerät aufgefordert, den Versorgungspegel und die Qualität der Basisstation 24 und der benachbarten UMTS-Basisstationen 20, 23 zu messen. Hierbei müssen vom Endgerät 30 die entsprechenden Basisstationen 20, 23, 24 eindeutig identifiziert und die dazugehörigen Laufzeiten der Signale auf der Luftschnittstelle ermittelt werden.  
15 Diese Informationen der Nachbarzellen und der eigenen Zelle werden als Informationspaket an eine Basisstation, z.B. 24, gesendet.

Aus nur zwei gemessenen Nachbarzellen und der eigenen Zelle kann im UMTS-Netz somit der Standort des Endgeräts 30 berechnet werden. Dieses Verfahren ist nicht  
20 davon abhängig, ob der Aufenthaltsort des Endgeräts innerhalb oder außerhalb eines Gebäudes ist.

Um den Aufenthaltsort eines Teilnehmerendgeräts ohne Kenntnis der Richtungsinformation zu bestimmen sind also mindestens drei Basisstationen 20, 23,  
25 24 notwendig, deren Standort genau bekannt ist. Anhand der Laufzeitmessung der Signale zwischen dem Endgerät und jeder der Basisstationen können Kreistringe berechnet werden, die den Abstandsbereich des Endgeräts zur jeweiligen Basisstation definieren. Im Mittelpunkt jedes Kreistrings steht eine Basisstation. Der gemeinsame Schnittpunkt der drei Kreistringe ist der Aufenthaltsort des Endgeräts.  
30 Die Standorte der Basisstationen sind hierbei die Bezugspunkte, wobei die Standortkoordinaten aus der Standortdatenbank des Netzbetreibers zur Verfügung stehen.

In der Theorie schneiden sich drei Kreise in einem Punkt. Dies ist unter realen Bedingungen unmöglich, da das Laufzeitmessprinzip auf die

Ausbreitungsbedingungen und die Verarbeitungsgeschwindigkeit der Signale im

- 5 Mikrochip des Endgeräts (Chipfrequenz) angewiesen ist. Die Streckenabschnitte pro Messintervall können nicht beliebig klein sein.

Dies bedeutet in der Praxis, dass der Aufenthaltsort des Endgeräts durch eine Schnittfläche beschrieben ist. Dabei nimmt die Genauigkeit der Standortbestimmung  
10 mit der Anzahl der gemessenen Basisstationen zu.

Durch eine Chipfrequenz von beispielsweise 3,84 MHz berechnet sich das kleinste Messintervall  $a$  pro Chip zu

$$a = \text{Lichtgeschwindigkeit } C / \text{Chipfrequenz } f_{\text{Bit}} = 300\text{E}6 / 3,84\text{E}6 = 78 \text{ m}$$

15

Mit modernen Endgeräten sind in der Praxis sehr viel bessere Messgenauigkeiten zu erreichen.

Genauigkeit hängt auch vom Empfänger des Endgeräts ab. Der Empfänger muss Zeitintervalle innerhalb der Chipfrequenz auflösen können, um im 10 m Bereich

- 20 Ergebnisse zu liefern. Die gemeinsame Schnittfläche der Kreise gibt das wahrscheinliche Aufenthaltsgebiet des Endgeräts an.

Da das Endgerät keine Informationen über die Rahmensynchronität der beteiligten Basisstationen besitzt, wird der ermittelte Aufenthaltsort des Endgeräts mit

- 25 zusätzlichen Messfehlern behaftet sein.

Um dies zu umgehen bieten sich in der Hauptsache zwei Möglichkeiten an:

- Die Basisstationen werden über eine Zentrale Uhr oder via GPS Zeit  
30 synchronisiert.
- Durch Messungen seitens der Basisstationen wird das Maß der Asynchronität zu anderen Basisstationen festgestellt und in einer Matrix abgelegt.



Anhand des ermittelten Aufenthaltsorts der Mobilstation 30 wird mit Hilfe einer im Mobilkommunikationsnetz vorhandenen Datenbasis die für einen Handover am besten geeignete Funkzelle bzw. Basisstation des GSM-Netzes ermittelt. In Figur 1  
5 ist dies z.B. die GSM-Basisstation 20, die u.a. die GSM-Funkzelle 1 versorgt.

Damit die Mobilstation 30 auch einen HO zu der entsprechenden GSM-Zielzelle 1 vollzieht, muss sie nach der Auswertung der Ortsinformation (Messwerte) des Endgeräts die Zielzelle bzw. die entsprechende Basisstation 20 mitgeteilt  
10 bekommen. Dies kann direkt in Form eines HO-Befehls an die Mobilstation durchgeführt werden.

Daraus ergibt sich, dass die Funktionalität des entsprechenden Netzknotens, z.B. RNC, dahingehend erweitert werden muss, dass die Auswertung der Messdaten eine  
15 Ortsinformation ergibt, daraus aus einer Best Server Datenbank die bestversorgende Basisstation der Zielzelle ermittelt und dem am Handover beteiligten Endgerät und den Basisstationen zur Verfügung gestellt wird.

## Patentansprüche

- 5 1. Verfahren zur Durchführung eines Blind Handover bei einem Intersystem- und Interfrequenz Handover in Mobilkommunikationssystemen, wobei eine Mobilstation (30) von mehreren Basisstation (23, 24) mit Funksignalen versorgt wird,  
dadurch gekennzeichnet,  
10 dass von der Mobilstation (30) eine Laufzeitmessung der von den Basisstationen (23, 24) auf der Luftschnittstelle empfangenen Signale durchgeführt wird,  
dass die gemessenen Laufzeiten an eine der Basisstationen (23, 24) übermittelt werden,  
dass seitens des Mobilkommunikationsnetzes anhand der Laufzeitmessdaten  
15 der Aufenthaltsort der Mobilstation (30) ermittelt wird,  
dass mit Hilfe einer Datenbasis anhand des ermittelten Aufenthaltsorts mindestens eine geeignete Basisstation (20) für einen Intersystem- oder Interfrequenz Handover ausgewählt wird,  
dass die für einen Handover benötigten Daten der ausgewählten Basisstation  
20 (20) an die Mobilstation übermittelt werden, und  
dass die Mobilstation (30) den Handover zur ausgewählten Basisstation (20) durchführt.
- 25 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass von der Mobilstation (30) zusätzlich die Signalstärken und /oder die Signalqualitäten der Basisstationen (23, 24) gemessen und an eine der Basisstationen übermittelt werden.
- 30 3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobilstation (30) beim Handover von einer Basisstation (24) eines ersten Mobilkommunikationssystems zur einer Basisstation (20) eines zweiten Mobilkommunikationssystems wechselt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobilstation (30) beim Handover die verwendeten Funkfrequenzen wechselt.
- 5 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Versorgungsbereich der die Mobilstation vor dem Handover versorgenden Basisstation (24) vom Versorgungsbereich der die Mobilstation nach dem Handover versorgenden Basisstation (20) unterscheidet.
- 10 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Versorgungsbereich der die Mobilstation vor dem Handover versorgenden Basisstation (24) mit dem Versorgungsbereich der die Mobilstation nach dem Handover versorgenden Basisstation (20) überschneidet.
- 15 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der genaue Aufenthaltsort der Mobilstation (30) mittels eines GPS-Empfängers bestimmt wird.
- 20 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer zentralen Uhr eine Rahmensynchronisation zwischen den beteiligten Basisstationen (23, 24) durchgeführt wird.
- 25 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass Abweichungen der Rahmensynchronisation zwischen den Basisstationen (23, 24) ermittelt, in einer Matrix abgespeichert und zur Berechnung des Aufenthaltsorts der Mobilstation (30) verwendet werden.

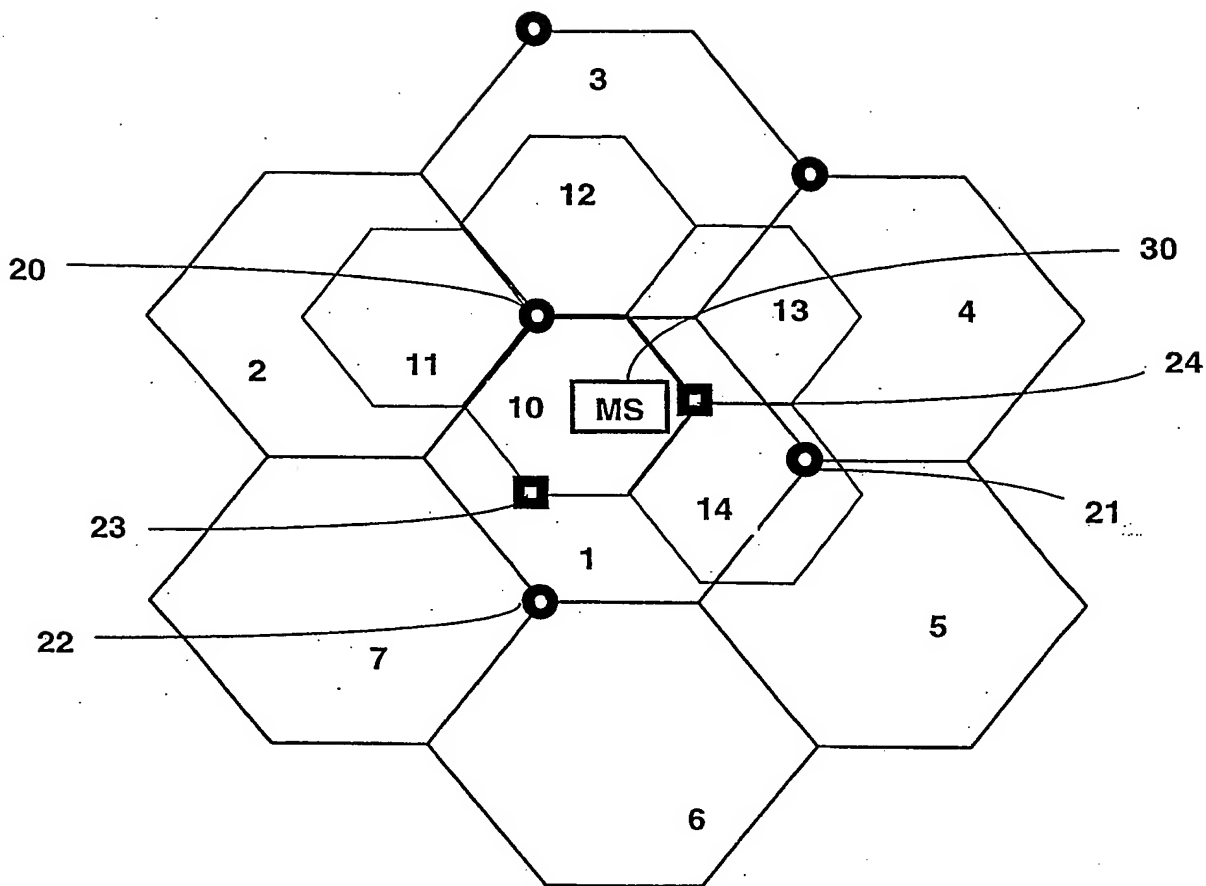


Fig. 1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/DK/2003/02121

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	"3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network; Handover procedures (Release 5)" 3GPP TS 23.009 V5.1.0, 1 June 2002 (2002-06-01), pages 38-55, XP002255099 Abschnitt 8 figures 18,21	1-9
Y	WO 00 28774 A (QUALCOMM INC) 18 May 2000 (2000-05-18) abstract page 6, line 10 -page 10, line 16 figures 1,2	1-9
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 September 2003

Date of mailing of the international search report

29/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rabe, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national application No

PCT/DE 03/02121

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 240 292 B1 (PIERSON GLENN ET AL) 29 May 2001 (2001-05-29) abstract column 5, line 15 - line 29 column 6, line 25 - line 46 column 8, line 14 - line 49	1-9
A	EP 1 213 941 A (SK TELECOM CO LTD) 12 June 2002 (2002-06-12) abstract paragraph '0007! - paragraph '0018! figure 1	1
A	EP 0 800 319 A (HEWLETT PACKARD CO) 8 October 1997 (1997-10-08) abstract column 2, line 30 - column 3, line 10 column 8, line 54 - column 9, line 23 figure 5	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

national application No

PCT/DE 03/02121

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0028774	A	18-05-2000	US 6321090 B1	20-11-2001
			AU 1909000 A	29-05-2000
			CN 1287760 T	14-03-2001
			JP 2002530030 T	10-09-2002
			WO 0028774 A1	18-05-2000
			US 2002034947 A1	21-03-2002
US 6240292	B1	29-05-2001	US 6035197 A	07-03-2000
EP 1213941	A	12-06-2002	KR 2002045072 A	19-06-2002
			CN 1358038 A	10-07-2002
			EP 1213941 A2	12-06-2002
			JP 2002232930 A	16-08-2002
			US 2002071404 A1	13-06-2002
EP 0800319	A	08-10-1997	EP 0800319 A1	08-10-1997
			US 6061565 A	09-05-2000

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

national Aktenzeichen

PCT/DE 03/02121

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H04Q7/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	"3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network; Handover procedures (Release 5)" 3GPP TS 23.009 V5.1.0, 1. Juni 2002 (2002-06-01), Seiten 38-55, XP002255099 Abschnitt 8 Abbildungen 18,21	1-9
Y	WO 00 28774 A (QUALCOMM INC) 18. Mai 2000 (2000-05-18) Zusammenfassung Seite 6, Zeile 10 -Seite 10, Zeile 16 Abbildungen 1,2	1-9

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. September 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rabe, M



## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	US 6 240 292 B1 (PIERSON GLENN ET AL) 29. Mai 2001 (2001-05-29) Zusammenfassung Spalte 5, Zeile 15 - Zeile 29 Spalte 6, Zeile 25 - Zeile 46 Spalte 8, Zeile 14 - Zeile 49 ---	1-9
A	EP 1 213 941 A (SK TELECOM CO LTD) 12. Juni 2002 (2002-06-12) Zusammenfassung Absatz '0007! - Absatz '0018! Abbildung 1 ---	1
A	EP 0 800 319 A (HEWLETT PACKARD CO) 8. Oktober 1997 (1997-10-08) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 10 Spalte 8, Zeile 54 - Spalte 9, Zeile 23 Abbildung 5 -----	1

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu den Patentfamilie gehören

atic Kennzeichen

1/DE 03/02121

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0028774	A	18-05-2000	US 6321090 B1	20-11-2001
			AU 1909000 A	29-05-2000
			CN 1287760 T	14-03-2001
			JP 2002530030 T	10-09-2002
			WO 0028774 A1	18-05-2000
			US 2002034947 A1	21-03-2002
US 6240292	B1	29-05-2001	US 6035197 A	07-03-2000
EP 1213941	A	12-06-2002	KR 2002045072 A	19-06-2002
			CN 1358038 A	10-07-2002
			EP 1213941 A2	12-06-2002
			JP 2002232930 A	16-08-2002
			US 2002071404 A1	13-06-2002
EP 0800319	A	08-10-1997	EP 0800319 A1	08-10-1997
			US 6061565 A	09-05-2000